

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-029790
 (43)Date of publication of application : 02.02.1996

(51)Int.Cl. G02F 1/1337
 G02F 1/136

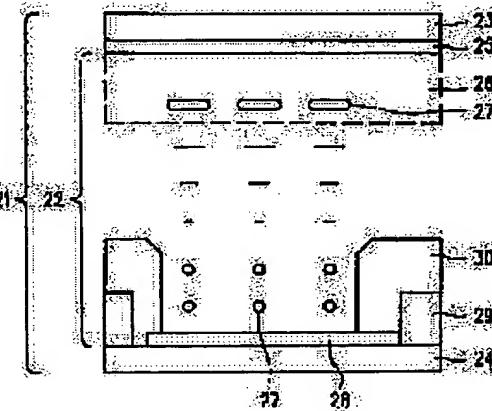
(21)Application number : 06-165381 (71)Applicant : SHARP CORP
 (22)Date of filing : 18.07.1994 (72)Inventor : OGISHIMA KIYOSHI
 SHIMADA SHINJI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify a manufacturing process and to improve dependency on a visual angle by controlling the orientation of a liquid crystal molecule without using complicated orientation processing.

CONSTITUTION: A transparent electrode 5 is formed on one substrate 23 out of a pair of substrates and a transparent electrode 28 and a thin transistor 29 are formed on the other substrate 24. Thereon, bank-like line patterns 26 and 30 consisting of resin BM is formed. Since the patterns 26 and 30 are provided with parallel orientation force, the liquid crystal molecule 27 is oriented in parallel with the side surfaces of the patterns 26 and 30. Besides, when the resin BM of the patterns 26 and 30 is coated with vertical orientation agent, the molecule 27 is vertically oriented to the side surfaces of the patterns 26 and 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

〔0034〕まず、基板2.3および2.4上にスピンドル方式により上記ネガ型レジストであるカラーモザイクC（厚さ2.0μm）を膜厚が2.0μmになるように全面塗布した。オーブンで90°C、10minの焼成を行った。これにオーブンで200°C、60minの焼成を行って、絶縁以外の部分に幅2.5μm、間隔が1.0μmの線状ラインバーン2.6、3.0を形成する。

に含まれる液晶分子 2.7が螺旋ラインパターン 2.6、3.0の側面に対して水平に指向するので、液晶分子 2.7の螺旋アモルファス構造が可能となり、リピングなどの複雑な配置処理を行わなくても TN 型液晶表示機能を実現することができる。さらに、凸状パターンである螺旋ラインパターン 2.6、3.0が複数 BMからなるので、複数トランジスター 2.9の光による劣化や特性変化が生じることなく、安定した表示特性ができる。

として液晶表示装置を作製した。これらは水平配向膜 3.1、3.2 としてはオブトマー A-L4552 (日本合成ゴム社製) を用い、厚膜が 70 オングストロームになるよう印刷法により発布する。

[0038] 本実施例の液晶表示装置においては、実施例 1 の液晶表示装置よりもさらには安定した配向状態を得るために、新たに水平配向膜 3.1、3.2 は、また、新たに配向工程ができた。また、新たに水平配向膜 3.1、3.2 は、従来のものに比べて製造工程を削減することができる。

[0039] (実施例 3) 本実施例では、図 7 に示すよ

カネガ型レジスト（カネハントエレクトロニクス）はN型垂直偏向剤としてはN型アルミンを用いて、以降の機種BMの提供ラインS1の方向に、トライアンG1の方向にBMバターン2.6 a、同士の間に存在し、かく全面を覆うように形成

電極にして電極 2.5, 2
形成した基板 2.3, 2
のレジストであるガラ
ス 352.0 μm になるよ
うにバーナー C, 1.0 min の仮焼
を行った。このバーナー
をソースライン S1 の
先端をゲートライン G 1
のバーナー 2.6 a, 3.0
の直角電極 2.8 同士の
隙間口してペネル全面を

BM表面に、N-N- O を付加させた後、オレイン酸塗装を行って、塗装膜が100 μm であり、一バーアルコール有する錐状アミドに対する。においては、液晶層2.2 μm のバーハーフーン2.6 μm 、

角がテーパー角を有する
内において液晶分子2
ベーターン2.6a, 3.0
度により4種類の配向
に示すように1画面内
角角依存性を大幅に改
善状態パターン2.6
BBMからなるので、導
く特性変化が生じるこ
れる。

例では、電極 25, 26 を形成して液晶表示装置を作成したが、提供ラインに垂直配向材を添加し

製した。これらは水平配向膜31、32としてはオブトマ－AL4 552(日本合成ゴム社製)を用い、膜厚が700オングストロームになるように印刷法により塗布する。

【0045】本実施例の液晶表示装置においては、実施例3の液晶表示装置よりもさらに安定した配向状態を有することができる。また、この水平配向膜31、32は、ラビングなどの配向処理を必要とせず、從来のものに比べて製造工程を削減することができる。

【0046】なお、本実施例の液晶表示装置は、上記各実施例に示したものに限らず、種々の材料を用いて作製する。

ことができる。また、ここでは、能動素子として3端子非線形素子である導電トランジスタを用いたが、2端子非線形素子であるMIM素子などを用いたアクリティアマトリクス型の温度表示装置にも適用可能である。さらに、波形セルの外側に1枚の反対板を配置するか、また片側の電極を反対板とすることにより、反対側表示装置にも適用することができる。さらに、カラーフィルターなどと組み合わせることにより、カラーリ表示装置として用いることも可能である。

電離衝突表面に散らされた絶縁ライナーパーティーンにより、基板面に対して側面方向から液晶分子の配向が規制されるため、従来のラビング法のように、製造工程中に歪曲の発生や静電気の発生が確認される。さらに、電極BMを形成して配向膜に大きな接着が発生しても、ラビング処理を行う必要が無いので、安定した配向抑制が可能となる。さらには、複数基板配向処理を必要としないので、加工工程を大幅に簡略化することができる。さらに、一般に広く用いられているガラス基板に適用することができ、安価に製造することができる。

【0048】また、垂直配向材を添加し、または表面に塗布して形成した網状ラインパターンにテーパ角を持たせるにより、上記効果に加えて、穿孔にプレチル角を形成させることができる。よって、從来のような複雑な配向処理を行わなくて、画面内を分割して配向状態が異なる複数の領域を形成することができ、上下左右

方向の視角辨认性を大幅に改善して高画質の液晶表示装置を実現することができる。
【0049】さらに、链状インバータン上に遮光性を持たせることにより、複数トランジスタなどの駆動素子の光による劣化や特性変化を防いで安定した表示特性を維持することができる。

【図3】本発明の他の実施例である液晶表示装置の液晶分子の配向状態を示す断面図である。

【図4】本発明の他の実施例である液晶分子の配向状態を示す平面図である。

【図5】本発明の一実施例である液晶表示装置の液晶ペルルの1隙部分を示す断面図である。

【図6】本発明の他の実施例である液晶表示装置におけるアマイタリクス基板の構成を示す図である。

【図7】本発明の別の実施例を示す断面図である。

【図8】本発明の別の実施例を示す断面図である。

における液晶ペネルの1绘縦分を示す断面図である。
【図8】本明のさらにも他の実施例である液晶表示装置における液晶ペネルの1绘縦分を示す断面図である。

2.2	液晶層
2.3, 2.4	基板
2.5, 2.8	透明電極
2.9	導電性高分子
3.1, 3.2	水平配向膜

